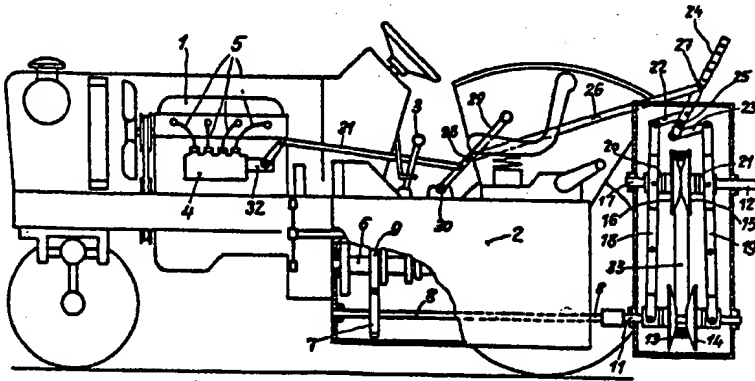




INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : B60K 17/28, 41/14</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 86/ 06035 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. Oktober 1986 (23.10.86)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP85/00172 (22) Internationales Anmeldedatum: 17. April 1985 (17.04.85) (71)(72) Anmelder und Erfinder: MUNNECKE, Gustav-Adolf [DE/DE]; Mühlenbrink 2, D-3223 Delligen 1 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>		
<p>(54) Title: CONTROL DEVICE FOR AGRICULTURAL TRACTOR (54) Bezeichnung: STEUEREINRICHTUNG FÜR EINEN ACKERSCHLEPPER (57) Abstract In order to maintain constant the rotation speed of an agricultural implement drawn independently of the speed of the tractor, there is provided to mount on the tractor a gear-box (10) of which the drive shaft (11) is connected to the power take-off (8) and of which the output shaft (12) may be connected to the agricultural implement. The gear-box (10) is connected to the control lever (29) so that the gear ratio of the gear box (10) may be changed by a modification of the fuel feed from normal fuel supply to a reduced fuel supply, that the output shaft (12) has always the same rotation speed and that a smooth change of the vehicle speed is possible between the speeds of the multistep reduction gear (2).  (57) Zusammenfassung Um die Drehzahl der vom Ackerschlepper gezogenen landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine unabhängig von der Geschwindigkeit des Ackerschleppers stets konstant halten zu können, wird erfindungsgemäss vorgeschlagen, an dem Ackerschlepper ein Getriebe (10) anzurüsten, dessen Antriebswelle (11) mit der Zapfwelle (8) in Verbindung steht und dessen Abtriebswelle (12) an die Arbeitsmaschine anschliessbar ist, wobei mit dem Schalthebel (29) das Getriebe (10) in der Weise verbunden ist, dass bei Veränderung der Brennstoffzufuhr von Normallast in Richtung Schwachlast das Übersetzungsverhältnis des Getriebes (10) veränderbar ist, dass die Abtriebswelle (12) stets ein- und dieselbe Drehzahl hat und dass zwischen den einzelnen Gängen des Stufengetriebes (2) eine stufenlose Veränderung der Fahrgeschwindigkeit möglich ist.</p>		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	ML	Mali
AU	Australien	GA	Gabun	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BE	Belgien	HU	Ungarn	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	IT	Italien	NO	Norwegen
BR	Brasilien	JP	Japan	RO	Rumänien
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
DE	Deutschland, Bundesrepublik	LU	Luxemburg	TD	Tschad
DK	Dänemark	MC	Monaco	TG	Togo
FI	Finnland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika

S T E U E R E I N R I C H T U N G F Ü R E I N E N

A c k e r s c h l e p p e r

Die Erfindung bezieht sich auf einen Ackerschlepper der im Oberbegriff des Patentanspruches näher beschriebenen Art. Derartige Ackerschlepper werden sehr häufig als Zugmaschine für landwirtschaftliche Arbeitsmaschinen, z.B. Mähdrescher, Maishäcksler, Rüdenroder und dgl. eingesetzt. Alle diese landwirtschaftlichen Maschinen arbeiten mit optimalem Wirkungsgrad nur dann, wenn die von der Zapfwelle auf sie übertragene Drehzahl stets konstant ist. Nun hängt aber die Drehzahl der Zapfwelle von derjenigen der Motorwelle des Ackerschleppers, also letzten Endes von seiner Fahrgeschwindigkeit ab. Sinkt dessen Fahrgeschwindigkeit unter die Normalgeschwindigkeit, dann nimmt zwangsläufig auch die Drehzahl der Zapfwelle ab, welche über die Kurbelwelle des Motors des Schleppers angetrieben wird. Die Drehzahlverringerung der Zapfwelle hat wiederum eine Verringerung der für den Betrieb der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine erforderlichen Drehzahl zur Folge. Hierdurch sinkt zwangsläufig der Wirkungsgrad und damit auch die Leistung der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine.

Die Erfindung geht nun von der Überlegung aus, eine Maßnahme zu treffen, mit deren Hilfe - unabhängig von der Drehzahl der Kurbelwelle des Motors und damit auch von der Fahrgeschwindigkeit eines Ackerschleppers - stets ein- und dieselbe Betriebsdrehzahl für die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine eingehalten werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einem Ackerschlepper der im Oberbegriff des Patentanspruches näher beschriebenen Art dadurch gelöst, daß an dem Ackerschlepper ein Getriebe angeordnet ist, dessen Antriebswelle mit der Zapfwelle in Verbindung steht und dessen Abtriebswelle unmittelbar an die Arbeitsmaschine anschließbar ist und daß mit dem Schalthebel das Getriebe in der Weise verbunden ist, daß bei Veränderung der Brennstoffzufuhr von

Normallast in Richtung Schwachlast das Übersetzungsverhältnis des Getriebes so veränderbar ist, daß die Abtriebswelle unabhängig von der Geschwindigkeit des Ackerschleppers stets ein und dieselbe Drehzahl hat.

Hierdurch kann die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine stets mit ihrer wirtschaftlichsten Leistung betrieben und damit die Flächenleistung optimiert werden.

Dieser allgemeine Gedanke kann sich in den verschiedensten Ausführungsformen darstellen, wobei die Zeichnung im folgenden lediglich eine der zahlreichen Möglichkeiten aufweist.

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Ackerschleppers ist nachstehend anhand der Zeichnung noch etwas näher veranschaulicht. In dieser zeigen in rein schematischer Weise:

Fig. 1 eine Ansicht, teilweise im Schnitt,
des erfindungsgemäßen Ackerschleppers
bei normaler Geschwindigkeit,

Fig. 2 eine Ansicht, teilweise im Schnitt des
erfindungsgemäßen Ackerschleppers bei
einer unterhalb der Normalgeschwindigkeit
liegenden Fahrgeschwindigkeit.

Die Zeichnung zeigt einen Ackerschlepper mit dem Antriebsmotor 1 und dem Gang-Schaltgetriebe 2, dessen Gänge über einen Schaltknüppel 3 schaltbar sind. An dem Antriebsmotor 1 ist eine Einspritzpumpe 4 angeordnet, welche über Leitungen 5 mit den zugeordneten Zylindern in Verbindung steht. Über die Vorlege-Welle 6 des Gang-Schaltgetriebes 2 ist ein Zahnrad 7 in Drehbewegung versetzbar, welches auf die Zapfwelle 8 befestigt ist. Zur Zuschaltung dieser Zapfwelle 8 dient eine nicht weiter dargestellte Kupplung, mittels welcher das Zahnrad 7 mit dem Zahnrad 9 der Vorlege-Welle 6 in und außer Eingriff gebracht werden kann.

Ogleich die Zeichnung lediglich eine inzige Zapfwelle 8 zeigt, ist die Erfindung hierauf keineswegs bes hränkt; sie kann vielm hr auch bei A k rschleppern mit zusätz-lichen Zapfwellen, z.B. Front- oder Seitenzapfwellen ange-wandt werden.

An dem Ackerschlepper ist ein Getriebe 10 angeordnet, des-sen Antriebswelle 11 mit der Zapfwelle 8 verbunden ist und dessen Abtriebswelle 12 unmittelbar an die landwirtschaft-liche Arbeitsmaschine, z.B. an einen Mähdrescher u. dgl. an-schließbar ist, der aus Gründen der Übersichtlichkeit in der Zeichnung nicht gezeigt ist.

Der Begriff "Getriebe" ist in des Wortes umfassenster Bedeu-tung zu verstehen. Das Ausführungsbeispiel in den Figuren 1 und 2 zeigt ein stufenloses Verstellgetriebe. Dieses Ge-Triebe 10 weist zunächst zwei mit Abstand zueinanderliegende Scheibenhälften 13, 14 auf, welche mit der Antriebswelle 11 verbunden sind. Die Antriebswelle 11 ist dabei in dem Gehäuse des Getriebes 10 drehbar gelagert.

Den beiden Scheibenhälften 13, 14 sind zwei Scheibenhälften 15, 16 zugeordnet, von welchen die Scheibenhälfte 16 mit der Abtriebswelle 12 verbunden ist, während die Scheibenhälfte 15 mit einer Welle 17 in fester Verbindung steht. Die beiden Wellen 12 und 17 sind ebenfalls im Gehäuse des Getriebes 10 drehbar gelagert. Der Abstand zwischen den beiden Scheiben-hälften 15, 16 kann über einen Gestängemechanismus vergrößert bzw. verkleinert werden, so daß sich diese beiden Scheiben-hälften 15, 16 voneinander entfernen bzw. aufeinander zu be-wegen können. Dazu dienen zwei Schwenkhebel 18, 19, die in dem Gehäuse des Getriebes 10 gelenkig gelagert sind. Diese stehen mit Muffen 20, 21 in gelenkiger Verbindung, welche bei Betätigung die Drehbewegung der beiden Scheibenhälften 15, 16 nicht verhindern, gleichwohl jedoch eine axiale Bewegung derselben zulassen. An dem einen Ende eines jeden Schwenkhebels 18, 19 sind Lenker 22, 23 angelenkt, welche mit einem zwei-

armigen Schwenkhebel 124 in gelenkiger Verbindung stehen, wobei der Drehpunkt dieses Schwenkhebels 24 mit der Bezugsziffer 25 angegeben ist.

An dem einen Arm dieses Schwenkhebels 24 ist eine Zugstange 26 im Punkte 27 angelenkt, wobei das diesem Anlenkpunkt 27 gegenüberliegende Ende der Zugstange 26 im Punkte 28 mit einem Schalthebel 29 in gelenkiger Verbindung steht, der in dem Punkt 30 schwenkbar gelagert ist. An dem Schalthebel 29 ist eine Stange 31 angelenkt, über welche der Regler 32 für die Einspritzpumpe 4 einstellbar ist.

Die beiden Scheibenhälften 13, 14 bzw. 15, 16 bilden Keilnuten zur Aufnahme eines Keilriemens 33.

Die Arbeitsweise des Ackerschleppers gemäß der Erfindung ist die folgende:

Es sei einmal angenommen, der in Fig. 1 dargestellte Ackerschlepper bewege sich mit der Normalgeschwindigkeit auf dem Acker. Durch Einschaltung der nicht weiter dargestellten Kupplung treibt die Vorgelege-Welle 6 die Zapfwelle 8 an, die beispielsweise eine Drehzahl von 680 U/min hat. Das nachgeschaltete Verstellgetriebe ist so ausgelegt, daß die Abtriebswelle 12 eine Drehzahl von 540 U/min hat. Diese steht konstant zu haltende Drehzahl ist die wirtschaftlichste Drehzahl für den Betrieb der vom Ackerschlepper gezogenen landwirtschaftlichen Maschine. Bei normaler Geschwindigkeit nehmen die einzelnen Teile des Verstellgetriebes bzw. des Schleppers die in Fig. 1 dargestellte Lage ein.

Durch Verschwenkung des Schalthebels 29 in die in Fig. 2 dargestellte Lage wird der Regler für die Einspritzpumpe 4 so verstellt, daß die einzelnen Zylinder pro Zeiteinheit weniger Brennstoff erhalten. Dies hat zur Folge, daß sich der Ackerschlepper langsamer bewegt und damit auch die Drehzahl der Zapfwelle 8 und somit zwangsläufig auch diejenige der Abtriebswelle 12 absinkt, z.B. auf 480 U/min. Mit dieser Drehzahl arbeitet aber die vom Ackerschlepper gezogene landwirtschaftliche Arbeitsmaschine nicht mehr optimal. Es gilt also die optimale

Drehzahl von 540 U/min wieder zu erreichen. Dies geschieht dadurch, daß die Schwenkbewegung des Schalthebels 29 über die Zugstange 26 auf den Schwinkel bei 24 übertragen wird, wobei die Lenker 22, 23 die beiden Schwenkhebel 18, 19 so verschwenken, daß die Muffen 20, 21 voneinander weg bewegt werden mit der Folge, daß der Abstand zwischen den beiden Scheibenhälften 15, 16 des Getriebes 10 vergrößert wird. Dadurch bewegt sich der Keilriemen 33 längs der schrägen Flächen der beiden Scheibenhälften 15, 16 nach unten, so daß den Gesetzen der Keilriemen- oder Seiltriebe folgend die Drehzahl der Abtriebswelle 12 wieder auf den gewünschten Wert von 540 U/min erhöht wird. Bei Erhöhung der Geschwindigkeit des Ackerschleppers auf die Normalgeschwindigkeit vollziehen sich die Vorgänge in umgekehrter Richtung.

Die Auslegung des Getriebes 10 ist Sache des Fachmannes. Dabei ist zu berücksichtigen, daß derartige Getriebe als sogenannte "Verstelltriebe bzw. PIV-Getriebe" handelsüblich sind. Sie kennzeichnen sich durch verstellbare Scheibenhälften, welchen zwei unverstellbare Scheibenhälften zugeordnet sind, wobei die beiden Scheibenpaare miteinander über einen Keilriemen, ein Seil oder eine Kette verbunden sind. Durch axiale Verschiebung der beiden Scheibenhälften läßt sich das Übersetzungsverhältnis und somit die Abtriebsdrehzahl stufenlos regeln.

Es ist natürlich auch Sache des Fachmannes, die einzelnen Zugstangen und Lenker des Verstellmechanismus so zu bemessen, daß - unabhängig von der Geschwindigkeit des Ackerschleppers - stets ein- und dieselbe Drehzahl von 540 U/min auf der Abtriebswelle 12 abgenommen werden kann. Ggf. kann die Bemessung dieses Gestänge-Mechanismus empirisch erfolgen.

Es liegt auch im Rahmen der Erfindung, anstelle des beschriebenen und dargestellten Verstellgetriebes eine andere Getriebeart, z.B. ein Zahnradgetriebe oder ein hydraulisches Getriebe zu verwenden.

- 6 -

Ausgangspunkt für die Erfindung ist die Erwägung, daß die vom Ackerschlepper gezogenen landwirtschaftlichen Maschinen, z.B. Mähdrescher und dgl. nur dann mit optimalem Wirkungsgrad arbeiten, wenn die von der Zapfwelle auf sie übertragene Drehzahl stets konstant ist. Da aber die Drehzahl der Zapfwelle von der Motordrehzahl des Ackerschleppers und damit auch von seiner Fahrgeschwindigkeit abhängt, sinkt beispielsweise die Drehzahl der Zapfwelle dann, wenn die Motordrehzahl des Ackerschleppers kleiner wird. Dadurch nimmt aber auch die Drehzahl der für den Antrieb der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine erforderlichen Drehzahl ab, was zwangsläufig zu einer Leistungsminderung der landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine führt. Demgemäß liegt der Anmeldung die Aufgabe zugrunde, eine Maßnahme zu treffen, mit deren Hilfe - unabhängig von der Drehzahl der Kurbelwelle des Motors und damit auch von der Fahrgeschwindigkeit des Ackerschleppers - stets ein- und dieselbe Betriebsdrehzahl für die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine eingehalten werden kann.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zwischen dem Schleppermotor (1) und dem stufenlosen Getriebe (10) ein stufenweise arbeitendes Geschwindigkeits-Wechselgetriebe (2) vorgesehen ist, daß die Antriebswelle (1) des Getriebes (10) mit der vom Schleppermotor antreibbaren Zapfwelle (8) verbunden und dessen Abtriebswelle (12) unmittelbar an die Arbeitsmaschine anschließbar ist und daß mit dem Schalthebel (29) das Getriebe (10) in der Weise verbunden ist, daß bei Veränderung der Brennstoffzufuhr von Normallast in Richtung Schwachlast das Übersetzungsverhältnis des Getriebes (10) derart beeinflussbar ist, daß die Drehzahl der Abtriebswelle (12) unabhängig von der Geschwindigkeit des Ackerschleppers gleich ist.

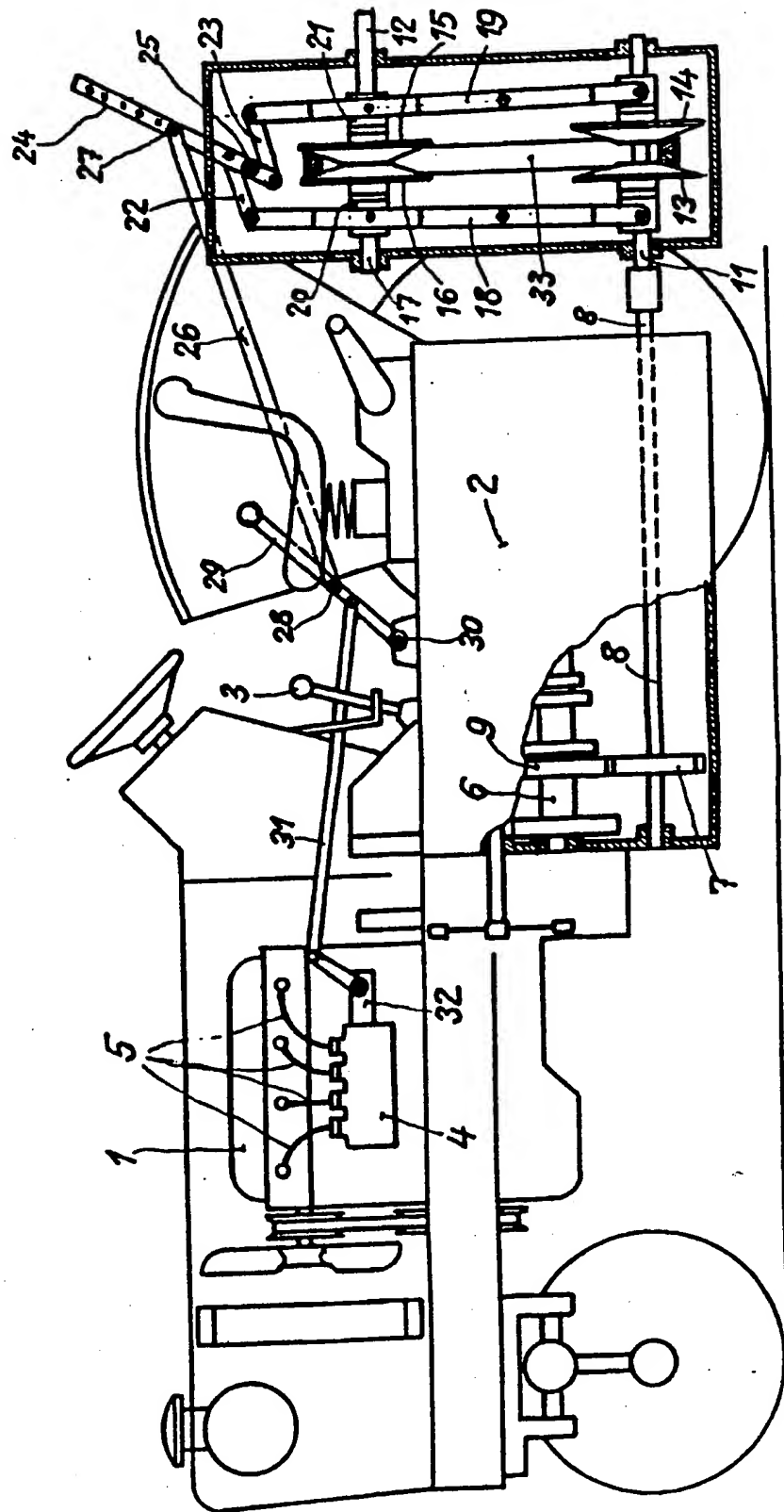
Durch den erfindungsgemäßen Vorschlag kann die landwirtschaftliche Arbeitsmaschine und damit die Flächenleistung optimiert werden. Darüber hinaus arbeitet das Stufengetriebe wie ein stufenloses Getriebe, so daß zwischen den einzelnen Gängen des Stufengetriebes eine stufenlose Veränderung der Fahrgeschwindigkeit möglich ist.

Praktische Versuche haben gezeigt, daß eine Leistungssteigerung von mindestens 40 % erreicht werden kann.

P A T E N T A N S P R U C H

Steuereinrichtung für einen Ackerschlepper, mit einem stufenlosen Getriebe und einem vom Schleppermotor betätigbaren Antrieb einer landwirtschaftlichen Arbeitsmaschine, zum Beispiel eines Mähdreschers und mit einem Schalthebel zur Betätigung eines Reglers für die Brennstoffzufuhr, insbesondere eines Einspritzpumpenreglers, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zwischen Schleppermotor (1) und dem stufenlosen Getriebe (10) ein stufenweise arbeitendes Geschwindigkeitswechselgetriebe (2) vorgesehen ist, daß die Antriebswelle (11) des Getriebes mit der vom Schleppermotor antreibbaren Zapfwelle (8) verbunden und dessen Antriebswelle (12) unmittelbar an die Arbeitsmaschine anschließbar ist und das mit dem Schalthebel (29) das Getriebe (10) in der Weise verbunden ist, daß bei Veränderung der Brennstoffzufuhr von Normallast in Richtung Schwachlast das Übersetzungsverhältnis des Getriebes (10) derart beeinflussbar ist, daß die Drehzahl der Antriebswelle (12) unabhängig von der Geschwindigkeit des Ackerschleppers gleich ist.

Fig. 1



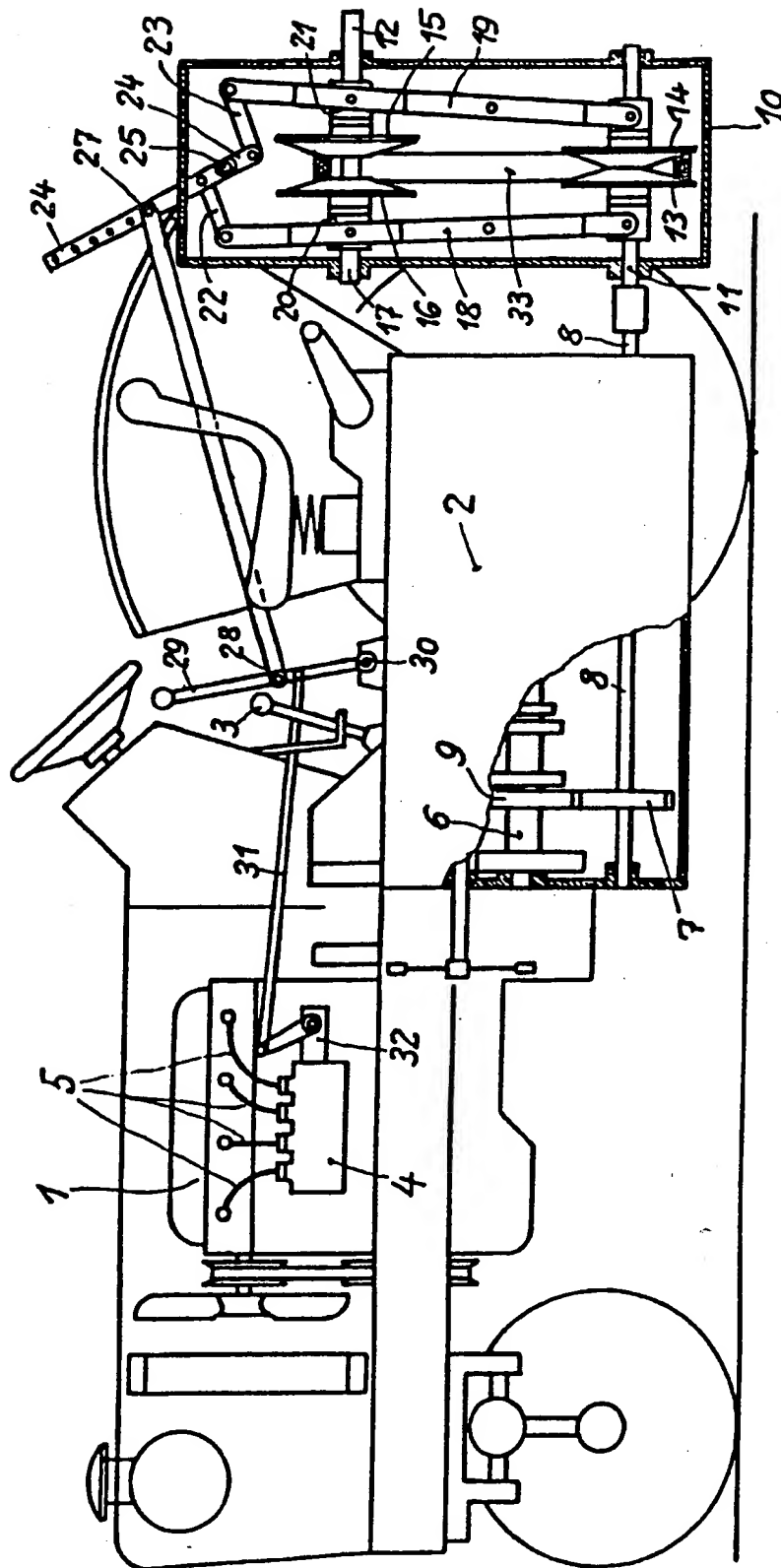


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No **PCT/EP 85/00172**

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ^a According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int. Cl.⁴ : B 60 K 17/28; B 60 K 41/14																	
II. FIELDS SEARCHED <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; margin: 5px 0;">Minimum Documentation Searched ⁷</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Classification System</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Int. Cl.⁴</td> <td style="padding: 5px;">B 60 K</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; margin: 5px 0;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸</div>			Classification System	Classification Symbols	Int. Cl.⁴	B 60 K											
Classification System	Classification Symbols																
Int. Cl.⁴	B 60 K																
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT⁹ <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Category ⁹</th> <th style="width: 70%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²</th> <th style="width: 20%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Relevant to Claim No. ¹³</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">FR, A, 2067041 (KARL MENGELE) August 13, 1971 see figure 1, page 2, lines 7-35; page 4, lines 13-18; page 6, lines 10-39 —</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">Y</td> <td style="padding: 5px;">FR, A, 1236202 (HEINRICH LANZ A.G.) June 7, 1960 see figure 1, page 1; page 2, column 1, lines 1-8, 49-58; column 2, lines 1-39; abstract points 1, 2a, b —</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">FR, A 1199663 (MASSON) December 15, 1959 see figures 1, 6; page 2, column 1, line 4 - column 2, line 21 —</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">E</td> <td style="padding: 5px;">DE, A, 3338310 (MUNNECKE) May 9, 1985 see figures 1, 2; claims —</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> </table>			Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³	Y	FR, A, 2067041 (KARL MENGELE) August 13, 1971 see figure 1, page 2, lines 7-35; page 4, lines 13-18; page 6, lines 10-39 —	1	Y	FR, A, 1236202 (HEINRICH LANZ A.G.) June 7, 1960 see figure 1, page 1; page 2, column 1, lines 1-8, 49-58; column 2, lines 1-39; abstract points 1, 2a, b —	1	A	FR, A 1199663 (MASSON) December 15, 1959 see figures 1, 6; page 2, column 1, line 4 - column 2, line 21 —	1	E	DE, A, 3338310 (MUNNECKE) May 9, 1985 see figures 1, 2; claims —	1
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³															
Y	FR, A, 2067041 (KARL MENGELE) August 13, 1971 see figure 1, page 2, lines 7-35; page 4, lines 13-18; page 6, lines 10-39 —	1															
Y	FR, A, 1236202 (HEINRICH LANZ A.G.) June 7, 1960 see figure 1, page 1; page 2, column 1, lines 1-8, 49-58; column 2, lines 1-39; abstract points 1, 2a, b —	1															
A	FR, A 1199663 (MASSON) December 15, 1959 see figures 1, 6; page 2, column 1, line 4 - column 2, line 21 —	1															
E	DE, A, 3338310 (MUNNECKE) May 9, 1985 see figures 1, 2; claims —	1															
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>^a Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"A" document member of the same patent family</p> </div> </div>																	
IV. CERTIFICATION <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Date of the Actual Completion of the International Search</td> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Date of Mailing of this International Search Report</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">13 December 1986 (13.12.86)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">10 January 1986 (10.01.86)</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">International Searching Authority</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">Signature of Authorized Officer</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">EUROPEAN PATENT OFFICE</td> <td></td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	13 December 1986 (13.12.86)	10 January 1986 (10.01.86)	International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	EUROPEAN PATENT OFFICE								
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report																
13 December 1986 (13.12.86)	10 January 1986 (10.01.86)																
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer																
EUROPEAN PATENT OFFICE																	

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/EP 85/00172 (SA 9342)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 06/01/86

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A- 2067041	13/08/71	DE-A- 1956360 GB-A- 1303672	19/05/71 17/01/73
FR-A- 1236202		None	
FR-A- 1199663		None	
DE-A- 3338310	09/05/85	None	

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 85/00172

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Cl. ⁴ - B 60 K 17/28; B 60 K 41/14		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. ⁴	B 60 K	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
Y	FR, A, 2067041 (KARL MENGELE) 13. August 1971, siehe Abbildung 1, Seite 2, Zeilen 7-35; Seite 4, Zeilen 13-18; Seite 6, Zeilen 10-39	1
Y	FR, A, 1236202 (HEINRICH LANZ A.G.) 7. Juni 1960, siehe Abbildung 1, Seite 1; Seite 2, Spalte 1, Zeilen 1-8, 49-58, Spalte 2, Zeilen 1-39; Zusammenfassung 1°, 2°a, b	1
A	FR, A 1199663 (MASSON) 15. Dezember 1959, siehe Abbildungen 1, 6; Seite 2, Spalte 1, Zeile 4 - Spalte 2, Zeile 21	1
E	DE, A, 3338310 (MUNNECKE) 9. Mai 1985, siehe Abbildungen 1, 2; Anspruch	1

<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
13. Dezember 1985	10 JAN. 1986	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
Europäisches Patentamt	G. L. M. Krudenberg	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT UBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/EP 85/00172 (SA 9342)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 06/01/86

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A- 2067041	13/08/71	DE-A- 1956360 GB-A- 1303672	19/05/71 17/01/73
FR-A- 1236202		Keine	
FR-A- 1199663		Keine	
DE-A- 3338310	09/05/85	Keine	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :
siehe Amtsblatt d s Europäischen Patentamts, Nr. 12/82